

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-150523

(43)公開日 平成6年(1994)5月31日

(51)Int.Cl.⁵

G 1 1 B 19/06

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 7525-5D

E 7525-5D

X 9195-5D

7/00

17/04

17/24

3 0 1

E 7520-5D

9296-5D

審査請求 未請求 請求項の数3(全10頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平4-295712

(22)出願日

平成4年(1992)11月5日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 村上 幸作

長岡京市馬場園所1番地 三菱電機株式会
社京都製作所内

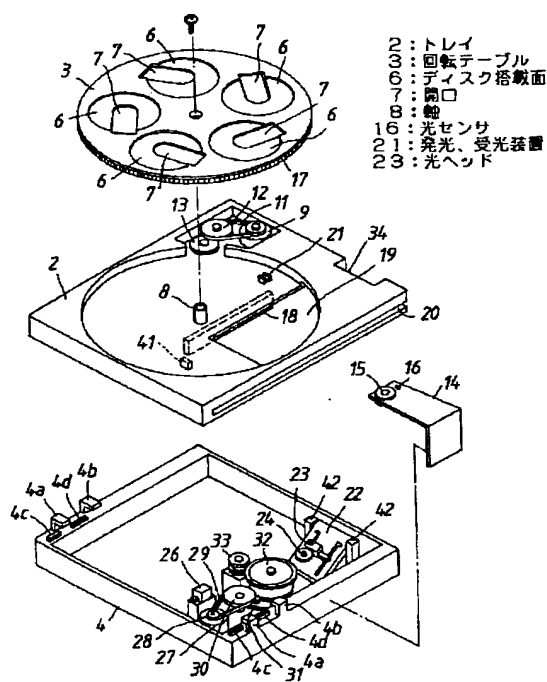
(74)代理人 弁理士 高田 守

(54)【発明の名称】 ディスク装置

(57)【要約】

【目的】 ディスク装置の機械的な構成を簡素化して、しかもトレイの搬入・搬出動作、回転テーブルの回転動作を高速にしても停止音を小さくする。

【構成】 光ヘッド23が休止位置で発光するようになし、これに対向する位置に光センサ16を設け、かつ回転テーブル3の初期位置、各停止位置、および速度を一つの発光・受光装置21で検出するようにし、マイコンの指令でトレイ2や回転テーブル3を駆動させるDCモータ9、27が停止の直前に積極的に減速するようにプログラムした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光学式ディスクに対して記録・再生し又は消去する為の光ヘッドを備え、光学式ディスクを複数枚搭載することが出来る回転テーブルを備えたトレイが水平移動により搬入位置と搬出位置との間を移動せしめられ、前記トレイの搬入位置で前記回転テーブルが適宜選択された回転位置へもたらされて選択された光学式ディスクに対して記録・再生するようになったディスク装置において、

前記回転テーブルの各ディスク搭載面停止位置並びに初期位置及び回転テーブルの回転速度を検出するために、所望の幅の複数のスリット又は反射面区分を有した同心円上のスカートとこのスカートに協働する発光・受光装置を一つのみにすることを特徴とするディスク装置。

【請求項2】 光学式ディスクに対して記録・再生し又は消去する為の光ヘッドを備え、光学式ディスクを複数枚搭載することが出来る回転テーブルを備えたトレイが水平移動により搬入位置と搬出位置との間を移動せしめられ、前記トレイの搬入位置で前記回転テーブルが適宜選択された回転位置へもたらされて選択された光学式ディスクに対して記録・再生するようになったディスク装置において、

前記トレイが搬入位置に来たときに前記回転テーブルの各ディスク搭載面におけるディスクの有無を検知するために、休止位置にある光ヘッドを発光させ、前記回転テーブルを回転させ、ディスクにより反射されるかディスクが無いときに通過して来る前記光ヘッドからの光を受ける位置に光センサを設けたことを特徴とするディスク装置。

【請求項3】 光学式ディスクに対して記録・再生し又は消去する為の光ヘッドを備え、光学式ディスクを複数枚搭載することが出来る回転テーブルを備えたトレイが水平移動により搬入位置と搬出位置との間を移動せしめられ、前記トレイの搬入位置で前記回転テーブルが適宜選択された回転位置へもたらされて選択された光学式ディスクに対して記録・再生するようになったディスク装置において、前記トレイの搬入速度および搬出速度を検出するために、休止位置にある光ヘッドを発光させ、この光を受ける位置に光センサを設け、これらの間にトレイが入って前記光を遮る時間からトレイの速度を検出し、このトレイ速度からトレイの停止時にブレーキの必要性の有無を判断することを特徴とするディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、光学式ディスクを記録・再生する装置に関する。特に光学式ディスクを複数枚搭載することが出来る回転テーブルを備えたトレイが水平移動によりディスク装置内に搬入されて、そこで任意のディスクを選択して記録・再生するようになったディ

スク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】光学式ディスクを複数枚搭載することが出来る回転テーブルを備えたトレイが水平移動によりディスク装置内に搬入されて、そこで任意のディスクを選択して記録・再生するようになったディスク装置は従来より、よく知られている。この種のディスク装置においては、トレイがディスク装置内に搬入された後、ディスクを記録・再生する前に、回転テーブルにディスクが配置されているか否かを検知するようになっている。この為に、トレイの搬入が完了すると、回転テーブルが回転され、複数個あるディスク搭載面がそれぞれ検査位置にもたらされるようになっている。

【0003】図21に示すように、回転テーブル3は複数のディスク搭載面6を有し、図19に示すように回転テーブル3はスリットが形成されたスカート36、49を有する。スカート49はトレイに設けられた発光・受光装置21と協働して回転テーブル3の初期位置を検出し、別のスカート36はトレイに設けられた別の発光・受光装置21と協働して各ディスク搭載面6の位置を検出するようになっている。図18に示すように、各位置でディスクの有無が検査される。光ヘッド23に隣接して設けられている発光素子52が図示の状態で発光し、ディスク搭載面6にディスク39があると、ディスク保持部材15に隣接して設けられている光センサ16に発光素子52からの光が達せず、これによりディスク39の“有”を知り、ディスク39が無いと、光センサ16に光が達してディスク39の“無”を知るようになっている。あるいは、図22に示すように、光ヘッド23をフォーカスサーチさせ、図23に示すようにフォーカスエラー信号によりディスクの有無を判断している。図22において、60はディスク有無検出回路、61はマイコン、62はフォーカスエラー検出回路、63はフォーカス制御回路、64は光ヘッド駆動アンプ、65は切り替えスイッチである。光ヘッド23でフォーカスサーチする為にはディスク搭載面6が所定位置に来ると回転テーブル3を一々停止させ、光ヘッド移動機構保持部材を移動機構66、駆動源67により光ヘッド23が再生出来得る位置まで移動させ、ランプ入力を光ヘッド23に入力しそれにより発生するフォーカスエラー信号によりディスクの有無をディスク有無検出回路60が判定している。フォーカスエラー信号が図23の(a)に示すようであればディスクの“有”を、図23の(b)に示すようであれば“無”と判定する。かかる動作をディスク搭載面6の数(例えば5)だけくり返す。各ディスク搭載面6を所定の位置に停止させるために、図19に示す位置検出態様に代えて、図20に示す態様もある。これは回転テーブル3にスリット形状の穴50、51を形成し、それに対応して発光素子52、52と光センサ16、16を設けたものである。

【0004】別に、図21に示すように、回転テーブル3の外周に凹部53を形成しておき、これにロックレバー54に係合するようにしたものを前述の図19又は図20の位置検出回路手段に応答するモータ停止に併用させたものもある。ロックレバー54は回転テーブルの動作を簡易的に所定位置に確実に停止させる。ロックレバー54は支点56で揺動可能に装着されており、ばね55で後端が引っ張られて先端57が丸みのある凹部53に係合するようになっている。

【0005】回転テーブル3を備えたトレイを搬入位置や搬出位置で停止させるには、それらの動作が完了したことを検出するリミットスイッチが設けられている。更にはこれに、トレイがその動作の完了に近づくとき機械的なブレーキ機構が作動するようにしたものを組み合わせたものもある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来のこの種のディスク装置においては、回転テーブルの初期位置を検出する手段と、回転テーブルの各ディスク搭載面の位置を検出する手段とが独立して別個に設けられていてコスト的に不利であった。そして回転テーブルの停止の際、機械的に停止させるための機構を備えている場合、機械的な停止音が発生したり、構造上複雑になっていた。また、ディスクの有無を判断するのに光ヘッドとは別の発光素子を備えていたのでコスト的に不利であったし、光ヘッドを用いてフォーカスサーチすることによるディスクの有無の判断ではフォーカス動作等に時間を要して複数のディスク搭載面においてディスクの有るか否かを迅速に判定することが出来なかった。また、トレイ搬入・搬出時にリミットスイッチに当る音が高かったり、音を低くするために設けたブレーキ機構はコスト的に不利となっていた。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明は、光学式ディスクに対して記録・再生し又は消去する為の光ヘッドを備え、光学式ディスクを複数枚搭載することが出来る回転テーブルを備えたトレイが水平移動により搬入位置と搬出位置との間を移動せしめられ、前記トレイの搬入位置で前記回転テーブルが適宜選択された回転位置へもたらされて選択された光学式ディスクに対して記録・再生するようにしたディスク装置において、前記回転テーブルの各ディスク搭載面停止位置並びに初期位置及び回転テーブルの回転速度を検出するために、所望の幅の複数のスリット又は反射面区分を有した同心円上のスカートとこのスカートに協働する発光・受光装置を一つのみ有することを特徴とするディスク装置である。また、前記トレイが搬入位置に来たときに前記回転テーブルの各ディスク搭載面におけるディスクの有無を検知するために、休止位置にある光ヘッドを発光させ、前記回転テーブルを回転させ、ディスクにより反射されるかディスク

が無いときに通過して来る前記光ヘッドからの光を受ける位置に光センサを設けたことを特徴とするディスク装置である。また、前記トレイの搬入速度および搬出速度を検出するために、休止位置にある光ヘッドを発光させ、この光を受ける位置に光センサを設け、これらの間にトレイが入って前記光を遮る時間からトレイの速度を検出し、このトレイ速度からトレイの停止時にブレーキの必要性の有無を判断することを特徴とするディスク装置である。

【0008】

【作用】この発明によれば、回転テーブルの軸を中心とした同一円周上に所望の幅の複数のスリット又は反射面区分を有したスカートを配置して一つの発光・受光装置で初期位置と各停止位置と回転速度とを検出しているので従来のディスク装置よりも構成が簡素化されており、かつ回転速度に応じてブレーキ動作をモータ自体により生ぜしめることにより静音かつ高精度に停止させることが出来る。また、回転テーブル上にディスクがあるか否かを検出するのに休止位置にある光ヘッドを発生させているので、従来のディスク装置よりも構成が簡素化されており、かつ迅速にディスクの有無を検査出来る。また、トレイの移動速度を休止位置にある光ヘッドの発光により検出して停止時にブレーキの必要性の判断をしているので、簡単な構成にもかかわらず迅速にトレイを移動させ、しかも静かに停止させることが出来る。

【0009】

【実施例】この発明の実施例を図1乃至図17を参照して以下詳細に説明する。図1はディスク装置全体を示す。ディスク装置1はその開口部5を通してトレイ2を搬入・搬出できる。トレイ2は回転テーブル3を有する。この回転テーブル3にはディスク39を搭載するためにディスク搭載面6が複数個設けられている。従って回転テーブル3には複数枚のディスクを搭載出来る。なお各ディスク搭載面6にはディスク39の下面へ光ヘッドが接近できる開口7が開けられている。

【0010】図2はディスク装置1の内部斜視図である。トレイ2の側面に溝20が形成され、シャーシ4に取り付けられたガイド4a、4bが前記溝20に係合しており、これによりトレイ2はシャーシ4に対して搬出位置と搬入位置との間を可動である。回転テーブル3は軸8を中心に回転可能であり、トレイ2の搬入位置において、回転テーブル駆動モータ9が作動して伝達機構10、11、12、13により回転テーブル3を所定位置へ回転させる。モータ9はDCモータである。シャーシ4にはL型部材14を介してディスク保持部材15が設けられている。このディスク保持部材15は、前記開口7を通して上昇して来るディスクターンテーブル24

(図3参照)によりディスク搭載面6より持ち上げられたディスクをディスクの上側面で回転可能に保持するものである。このディスク保持部材15に隣接して光セン

サ16が配置されている。この光センサは光ヘッド23 (図3参照) からの光を開口7を通して、ディスク搭載面6にディスクが搭載されていないときに受け (図9参照)、ディスクが搭載されているときには到達しない (図8参照) ようになされている。逆に図10および図11に示すようにディスクが有するときに反射により光ヘッド23からの光を受け、ディスクが無いときには到達しないようにしてもよい。いずれにしても光ヘッド23が発光して、従来の発光素子52 (図18) をなくしているのである。

【0011】図3はディスク装置1の内部の構成要素を分解して示す斜視図である。回転テーブル3の外周部にはギア17が形成されている。このギア17に回転テーブル駆動モータ9からの伝達機構10, 11, 12, 13が係合している。トレイ2には回転テーブル3の下側に位置するように発光・受光装置21が設けられている。この発光・受光装置21は回転テーブル3の回転速度と停止位置とを検出するために設けられている。これについては後程、詳しく説明するが、本発明では一個の発光・受光装置21しか設けられていないのである。トレイ2には図示するような開口19が開けられており、シャーシ4に上下に可動に設けられた台22上のディスクターンテーブル24が回転テーブル3の開口7を通してディスクの下側面に接近するのを可能にしている。トレイ2の下面にはラック18が溝20に平行に取り付けられている。このラック18に、シャーシ4に設けられたトレイ駆動モータ27からの伝達機構28, 29, 30, 31, 32, 33が係合している。トレイ駆動モータ27はトレイ2を搬入位置と搬出位置との間で移動させるのである。なお、モータ27はディスクターンテーブル24と光ヘッド23とを保持した台22を上下させるための駆動源でもある。台22は一端が回転取付け支点42に枢支されていて、他端が前記モータ27により上下せしめられる。

【0012】トレイ2が搬入位置に達すると、これを検知するために、シャーシ4にリミットスイッチ26が設けられ、トレイ2の下面に押部41が設けられている。トレイ2の搬入位置で押部41はスイッチ26に接して搬入動作完了信号を出すようになっている。なお、ガイド4a, 4bは爪形をして溝20に係合するが、凸状のガイド4c, 4dが更に設けられていてトレイ2の下面の溝に係合している。34はトレイ2の後端部を表す。

【0013】図4はディスク装置の内部の平面図である。トレイ2が搬入位置 (二点鎖線で示す) にあるとき、五つあるディスク搭載面6a, 6b, 6c, 6d, 6eのうち、ディスク搭載面6d, 6aの二つにディスクが搭載されたとする。次いで、搬入命令によりトレイ駆動モータ27が作動すると伝達機構28, 29, 30, 31, 32, 33がラック18に係合して、トレイ2を搬入位置 (実線で示す) にもたらす。搬入動作xは

押部41がスイッチ26に当接してこれをONすると完了する。本発明では押部41がスイッチ26に当接する直前にトレイ2の動きを減速すべくマイコンからの命令により駆動モータ27 (DCモータである) に印加する電力を減少させる。これによりトレイ2を高速に移動させしきい値より小さい場合に衝突音を発生させずあるいは振動を発生させないように減速せしめられる。ただし、トレイ2の移動速度を検出して、この移動速度がしきい値よりも小さい場合はモータによるブレーキ動作を生ぜしめないものである。このトレイ2の移動速度のしきい値を検出するために前述の光ヘッド23と光センサ16とを利用する。図12を参照して、搬入スイッチ(d) がONになされて、搬入命令(a) が出ると同時に光ヘッド23が発光(e) し、光センサ16はその光を受けて出力(f) を出す。この出力(f) はトレイ2の端部34から開口7の端部40までの間、途切れる (時間tc)。この時間tcはトレイ2の移動速度によって変動する。この時間tcがしきい値より小さい場合、トレイ駆動モータ27を時間t1の間、積極的に減速させる (b)。これによりトレイ2にブレーキをかける。前記時間tcがしきい値より大きい場合 (すなわちトレイ2の移動速度が低い場合) にはブレーキをかけない。このような判断はマイコンにより行う。なお、通常は、時間tcはしきい値より大きくて一定の時間である。光センサ16はトレイ2の位置を検出し、マイコンはトレイ2が搬入位置に達する時点を予測出来る。かくして、トレイ2は搬入位置に達する直前t1にブレーキを付与されるのである。同様にしてトレイ2の搬出動作x' のときその終了まぎわでブレーキがかけられる。

【0014】図5は図12の時間tcを詳細に説明するための図である。トレイ2の後端部34が光ヘッド23の真上に来ると、光ヘッド23から発光される光が受光センサ16に届かなくなり、図12の(f) においてtc部が発生し、回転テーブル3の開口7の端部40が光ヘッド23の真上を通過するまで続く。トレイ2は想像線の位置まで来て搬入が完了する。なお、回転テーブル3の任意の開口7の端部40がトレイ2の後端部34と平行になるように、前もって回転テーブル3は位置決めされている。

【0015】トレイ2の搬入が完了すると、ディスク搭載面6a~6eのいずれにディスクが搭載されているかを知るために回転テーブル3は一回転せしめられる。その間、光ヘッド23からの光を光センサ16に通過させるディスク搭載面6はディスクを搭載しておらず、光を通過させないディスク搭載面6はディスクを搭載しているということが判る。詳しく説明すると図6に示すように回転テーブル3の下側面に円筒状スカート35 (36) を設け、これをトレイ2に設けた発光・受光装置21 (図3参照) の間に挿入してディスク搭載面6の位置を検出する。スカート35 (36) はスリットを備えて

いて、発光・受光装置21の発光部から出た光を受光部で受けてディスク搭載面6a～6eの位置を判別する。なお、図6に示すものの態様に代えて図7に示すように反射タイプのもの（反射面区分を有する）であってもよい。図15はスカートのスリットの形状(a)と受光部の出力(b)とを示す。最初の t_1 と次の t_1 の間にある二つのスリットは基準となるディスク搭載面6aに対して設けられて初期位置となり、続く t_3 、 t_3 の間にある二つのスリットは他のディスク搭載面(6b～6e)に設けられているがそのスリットの幅は狭く、かつ互いに等しい。従って、スリットの幅で基準のディスク搭載面6aを検出でき、初期化できる。なお、従来では初期化するための初期位置と、各停止位置とを別々の発光・受光装置21で検出していたが、本発明ではスリットの形状の一つを他のものと変えることにより一つの発光・受光装置で検出できるようになったのである。

【0016】回転テーブル3の前記一回転は初期化された後に行われる。初期化とは基準のディスク搭載面6aが図4に示す位置にあるようにすることである。トレイ2が搬入位置に達したときに、偶然、ディスク搭載面6aが図4の位置にあるときは初期化動作は省略されて、すぐさまディスクの有無を判別するための一回転が行われるようにすることも出来る。

【0017】ディスク搭載面の位置を初期化した後、回転テーブル3は同じ方向に一回転せしめられてディスクの有無の検出動作に入る。図13はそれを概略的に説明するためのタイミング図である。(a)は光ヘッド23が、一回転中、発光していることを示す。(b)は回転テーブル駆動モータ9への右回転A又はその逆の左回転A'の命令を示し、一回転の終り近くでモータを減速させるべくパルス状になされる。その後反対方向の命令が一時的に出される(c)ことを理解されたい。(d)は回転テーブル駆動モータ9への印加電圧を示し、一回転で終るがその後、ピーク的に逆電圧を加えてモータ9を確実に停止させている。(e)は発光・受光装置21の出力を示し、これは前述のスリットの形状に対応していて、 t_1 と t_1 と t_2 とが示されているが、その t_1 、 t_1 はディスク搭載面6d、6eに対応し、 t_2 はディスク搭載面6aに対応している。(f)は光センサ16の出力を示し、前記 t_1 、 t_1 、 t_2 に対応して、このレベルが“低”になっているときディスク39が有る(図8参照)ことを示し、“高”になっているときディスク39が無い(図9参照)ことを示し、図の場合、ディスク搭載面6dにはディスクが有り、面6eには無く、面6aにはディスクが有る。これらの情報はマイコン70により判断され、記憶される(図14参照)。なお、ディスクの有無を検出するのに、図8、図9に示す態様に代えて、図10および図11に示すもの(光センサ16が光ヘッド23に隣接して設けられている)でもよい。この場合、“高”のとき“有”で、“低”のとき“無”と判

断される。ディスクの有無検出動作完了後、回転テーブル3が停止して基準のディスク搭載面6aが初期位置に来る。

【0018】その後、回転テーブル3は選択的に回転せしめられて所望のディスク搭載面がディスク保持部材15の下に来るようになされる。この時、ディスク搭載面6aが選択される場合と、ディスク搭載面6b～6eの一つが選択される場合とで、回転テーブル3のブレーキの付与の仕方が異っている。その理由はスカート35

(図4)のスリットとスカート36(図4)のスリットの幅が異っていて基準のディスク搭載面6aに対するスリットの幅が他のものより広がっているからである(図15参照)。以下、ブレーキの付与について図16、図17を参照して詳しく説明するが、その前に、回転テーブル3は右回転あるいは左回転出来るので、図15に示すように各ディスク搭載面に対してスリットは二つ対称となるように設けられていることを指摘する。図16は基本となるディスク搭載面6aを位置決めするときのブレーキ付与を示し、図17は他のディスク搭載面6b～6eの一つを位置決めするときのブレーキ付与を示す。また図16の左側は右回転時に対応し、右側は左回転時のものである。同じく図17の左側は右回転時に対応し、右側は左回転時のものである。

【0019】図16と図17の相異点はスリット付きスカートに協働した発光・受光装置21がそれぞれのディスク搭載面の位置を検出してただちにブレーキを作動させるか、少し時間(W)を置いてからブレーキを作動させるかの差だけであるが、その理由は前述した通りスリットの幅がディスク搭載面6aとディスク搭載面6b～6eとで異っているからであるのである。なお、スカート35(36)の形状について説明すると(図15参照)、二つの対称なスリットの間に突起の幅はどのディスク搭載面6a～6eについても等しいのである。かかる突起の位置が各ディスク搭載面の所定の停止位置に対応するのである。この突起の幅は、左右のいずれの回転時でも時間 t_3 の直後にブレーキB₁を発揮させ、停止直前に瞬間的な逆回転B₂を指示して丁度になるようになっているので(図17参照)、時間 t_1 (図16参照)の直後に同様に行うことは出来ずにスリットの幅が広い分だけ待機WしてからブレーキB₁を作動させ、その後に逆回転B₂を行わせるのである。なお、マイコン70は時間 t_1 、 t_3 に対してそれぞれしきい値が設定されていて、 t_1 、 t_3 がしきい値より大きいと回転テーブルは低速であるとしてブレーキB₁の必要性を認めず、逆回転B₂のみを命令するようになっている。さて、ディスク39を有したディスク搭載面6が位置決めされると、台22が上昇せしめられてディスクターンテーブル24がディスク39を搭載面6より持ち上げてディスク保持部材15に係合させる。そこでモータ38が回転してディスク39を回転させ、他方で光ヘッド23

がスライダ37に沿って適宜移動し、ディスク39に対して記録・再生する。

【0020】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、回転テーブルの軸を中心とした同一円周上に所望の幅の複数のスリット又は反射面区分を有したスカートを設置して一つの発光・受光装置で初期位置と各停止位置と回転速度とを検出しているので従来のディスク装置よりも構成が簡素化されており、かつ回転速度に応じてブレーキ動作をモータ自体により生ぜしめることにより静音かつ高精度に停止させることが出来る。また、回転テーブル上にディスクがあるか否かを検出するのに休止位置にある光ヘッドを発生させているので、従来のディスク装置よりも構成が簡素化されており、かつ迅速にディスクの有無を検出出来る。また、トレイの移動速度を休止位置にある光ヘッドの発光により検出して停止時にブレーキの必要性の判断をしているので、簡単な構成にもかかわらず迅速にトレイを移動させ、しかも静かに停止させることが出来るのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のディスク装置の外観斜視図である。

【図2】図1のディスク装置の内側斜視図である。

【図3】図2のディスク装置の分解斜視図である。

【図4】図2のディスク装置の平面図である。

【図5】トレイの移動速度を検出する態様を示す断面図である。

【図6】回転テーブルの速度、初期位置および各停止位置を検出する態様を示す断面斜視図である。

【図7】図6に代る態様を示す断面斜視図である。

【図8】回転テーブル上のディスクの有を検出する態様を示す断面図である。

【図9】回転テーブル上のディスクの無を検出する態様を示す断面図である。

【図10】回転テーブル上のディスクの有を検出する別の態様を示す断面図である。

【図11】回転テーブル上のディスクの無を検出する別

の態様を示す断面図である。

【図12】トレイの搬入動作を表すタイミング図である。

【図13】ディスクの有無検出動作を表すタイミング図である。

【図14】ディスク装置の制御系統のブロック図である。

【図15】スカートの形状および発光・受光装置21の出力波形を示す図である。

【図16】回転テーブルの特に初期位置での停止動作を表すタイミング図である。

【図17】回転テーブルの初期位置以外での停止動作を表すタイミング図である。

【図18】従来のディスク有無検出機構を示す断面図である。

【図19】従来の回転テーブル初期位置並びに各停止位置検出機構を示す断面斜視図である。

【図20】別の従来の回転テーブル初期位置並びに各停止位置検出機構を示す断面斜視図である。

【図21】従来の回転テーブルの停止機構を示す斜視図である。

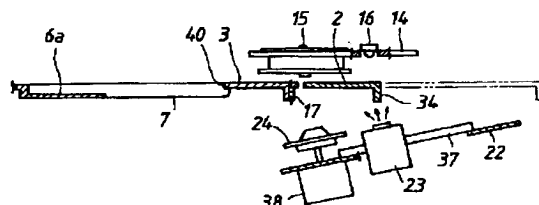
【図22】別の従来のディスク有無検出方式を示す断面図である。

【図23】図22の出力波形でディスクの有るときと、無いときの各々を示す図である。

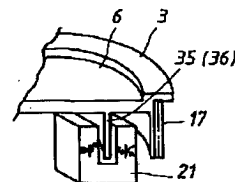
【符号の説明】

- 2 トレイ
- 3 回転テーブル
- 6 ディスク搭載面
- 7 開口
- 8 軸
- 16 光センサ
- 21 発光・受光装置
- 23 光ヘッド
- 35 スカート
- 36 スカート

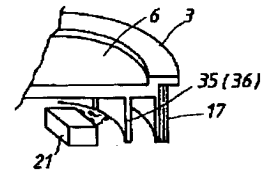
【図5】



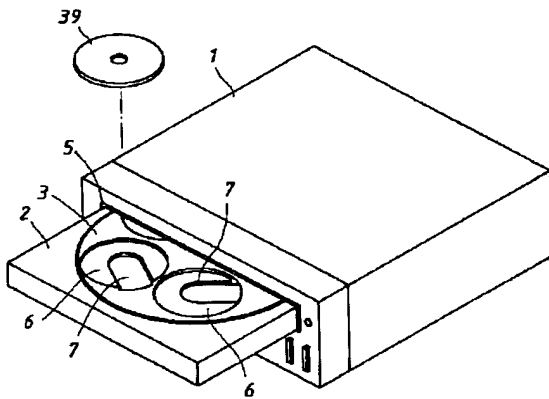
【図6】



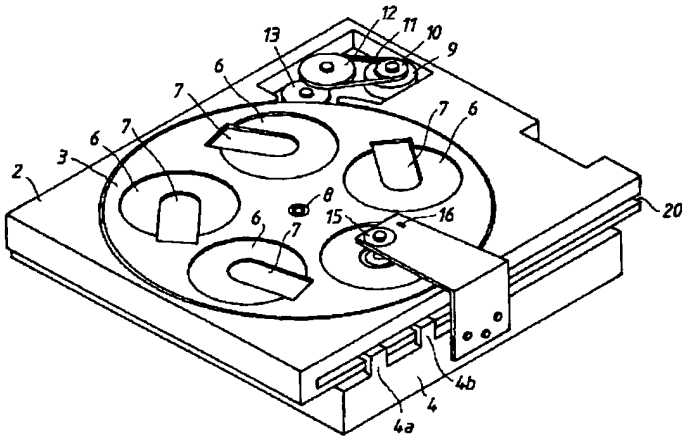
【図7】



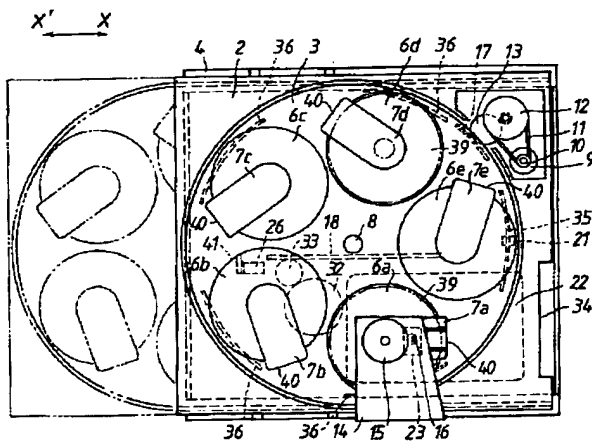
【図1】



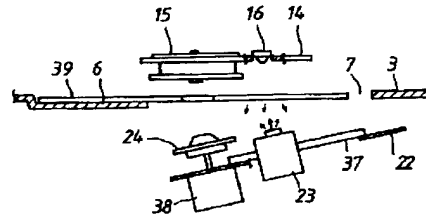
【図2】



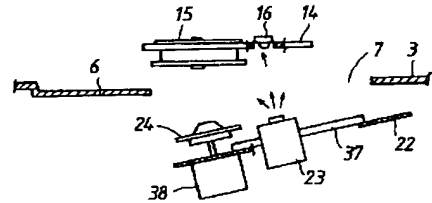
【図4】



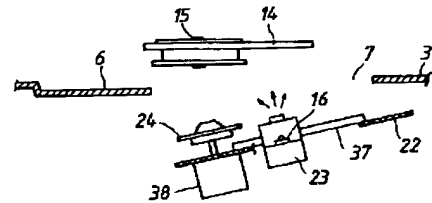
【図8】



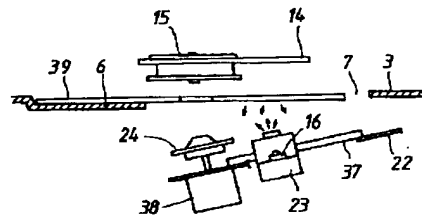
【図9】



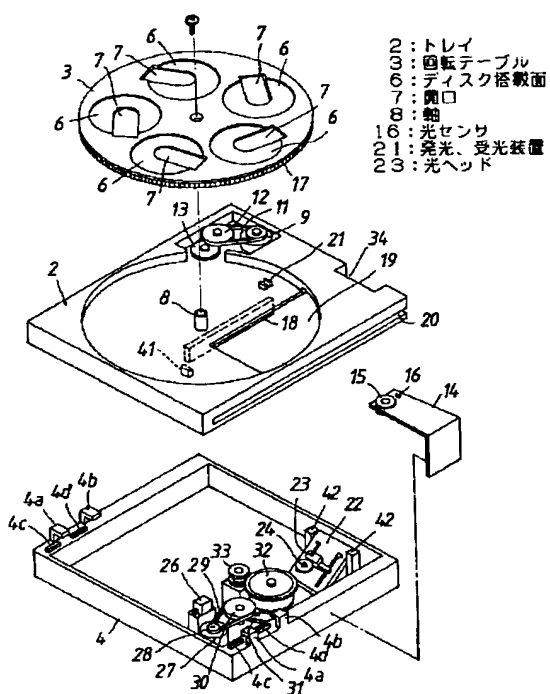
【図11】



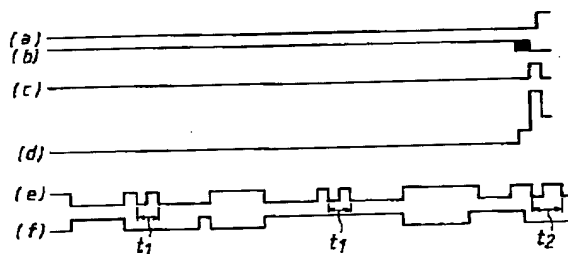
【図10】



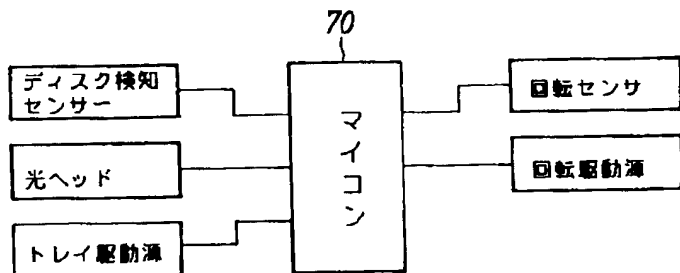
【図3】



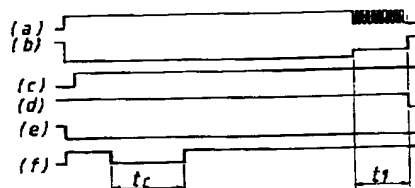
【図13】



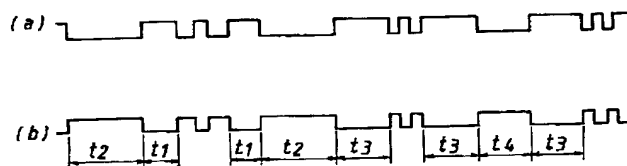
【図14】



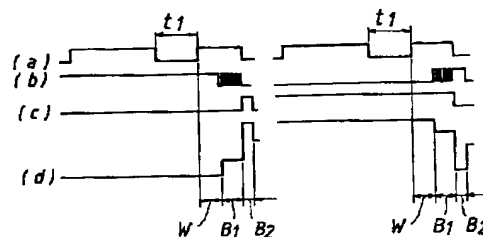
【図12】



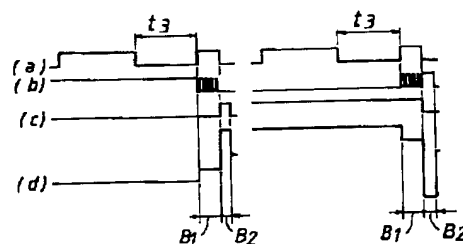
【図15】



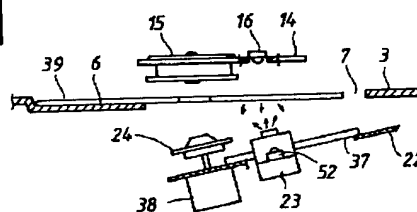
【図16】



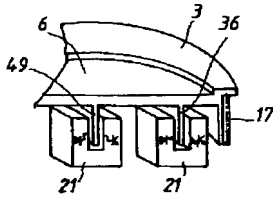
【図17】



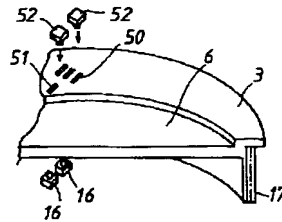
【図18】



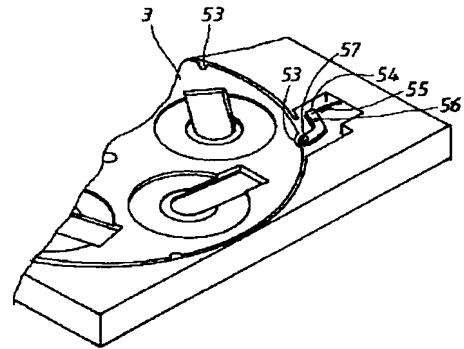
【図19】



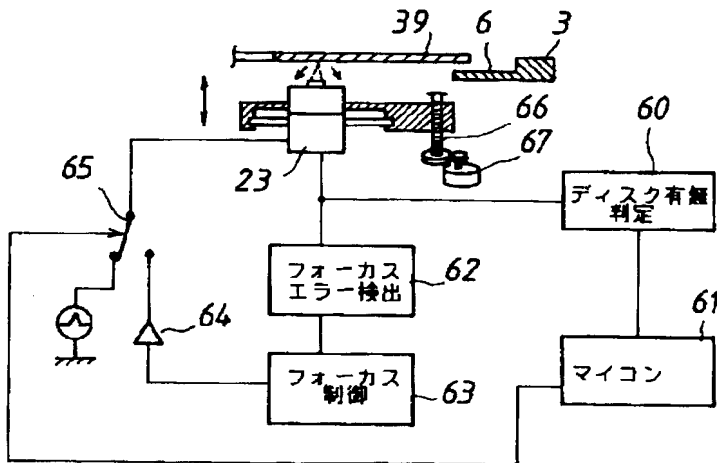
【図20】



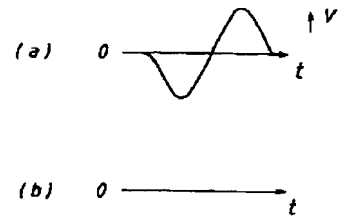
【図21】



【図22】



【図23】



【手続補正書】

【提出日】平成5年3月18日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】図2はディスク装置1の内部斜視図である。トレイ2の側面に溝20が形成され、シャーシ4に取り付けられたガイド4a、4bが前記溝20に係合しており、これによりトレイ2はシャーシ4に対して搬出位置と搬入位置との間を移動できる。回転テーブル3は軸8を中心に回転可能であり、トレイ2がどの位置にあっても、回転テーブル駆動モータ9が作動して伝達機構10、11、12、13により回転テーブル3を所定位置へ回転させる。モータ9はDCモータである。シャーシ4にはL型部材14を介してディスク保持部材15が設けられている。このディスク保持部材15は、前記開

口7を通して上昇して来るディスクターンテーブル24

(図3参照)によりディスク搭載面6より持ち上げられたディスクをディスクの上側面で回転可能に保持するものである。このディスク保持部材15に隣接して光センサ16が配置されている。この光センサは光ヘッド23(図3参照)からの光を開口7を通して、ディスク搭載面6にディスクが搭載されていないときに受け(図9参照)、ディスクが搭載されているときには到達しない

(図8参照)ようになされている。逆に図10および図11に示すようにディスクが有するときに反射により光ヘッド23からの光を受け、ディスクが無いときには到達しないようにしてもよい。いずれにしても光ヘッド23が発光して、従来の発光素子52(図18)をなくしているのである。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、回転テーブルの軸を中心とした同一円周上に所望の幅の複数のスリット又は反射面区分を有したスカートを設置して一つの発光・受光装置で初期位置と各停止位置と回転速度とを検出しているので従来のディスク装置よりも構成が簡素化されており、かつ回転速度に応じてブレーキ動作をモータ自体により生ぜしめることにより静音かつ高精度に停止させることが出来る。また、回転テーブル上にディスクがあるか否かを検出するのに休止位置にある光ヘッドを発光させているので、従来のディスク装置よ

りも構成が簡素化されており、かつ迅速にディスクの有無を検査出来る。また、トレイの移動速度を休止位置にある光ヘッドの発光により検出して停止時にブレーキの必要性の判断をしているので、簡単な構成にもかかわらず迅速にトレイを移動させ、しかも静かに停止させることが出来るのである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図22

【補正方法】変更

【補正内容】

【図22】別の従来のディスク有無検出方式を示すブロック図である。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁵

G 1 1 B 19/10

33/02

識別記号

庁内整理番号

B 7525-5D

3 0 4 J

F I

技術表示箇所